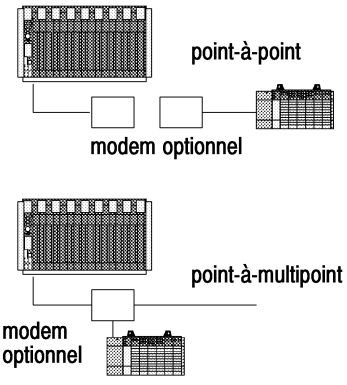
Connexion des processeurs PLC-5 et des processeurs SLC sur une liaison série

Utilisation de processeurs SLC 5/03™

Introduction

Cette publication associe les documentations existantes des PLC® et SLC™ pour expliquer comment ces deux types de systèmes peuvent communiquer sur une liaison série.

Liaison série



Remarque : Le canal 0 du processeur SLC 5/04™ supporte également les connexions décrites dans ce guide.

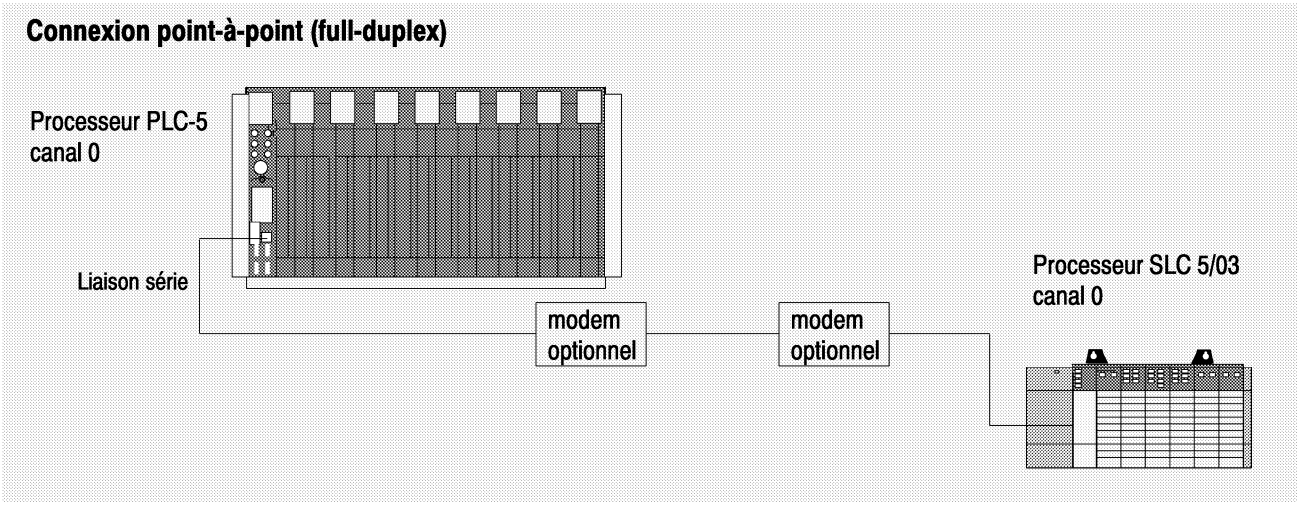
Les informations présentées dans cette publication sont complémentaires de la documentation utilisateur sur les processeurs et modules de communication traités ici. Vous devez avoir de bonnes connaissances de l'utilisation de ces processeurs. Vous trouverez dans ce document des références à d'autres publications pouvant fournir davantage d'informations.

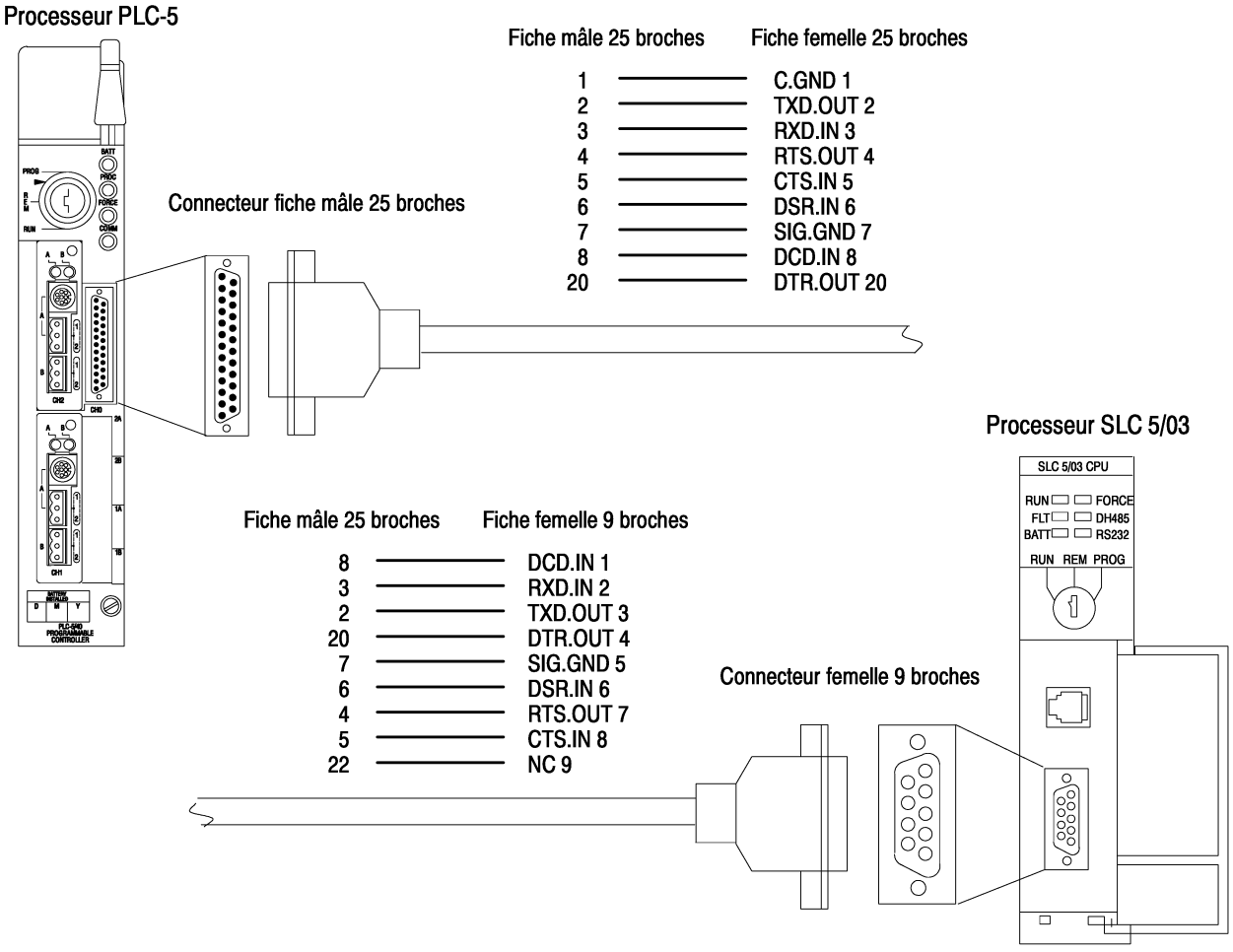
Cette publication fait partie d'une série plus complète d'ouvrages de référence expliquant comment utiliser les PLC-5®. Les publications de la série 1785-6.8.*x* offrent des documents pour chacune des applications. Etant donné que la documentation de référence évolue avec les produits, il est conseillé de consulter votre représentant ou distributeur Allen-Bradley pour obtenir la liste la plus récente des publications disponibles.

Pour des informations sur	Voir page
Connexion des processeurs	
Connexion point-à-point (full-duplex)	3
Exigences de l'application	4
Communications sur une liaison série	5
Connexion des processeurs	
Connexion point-à-multipoint (half-duplex)	6
Exigences de l'application	8
Communications sur une liaison série	9
Programmation d'instructions MSG	
Utilisation des commandes d'égal-à-égal	14
Utilisation d'un fichier de compatibilité PLC-2	21

Connexion des processeurs

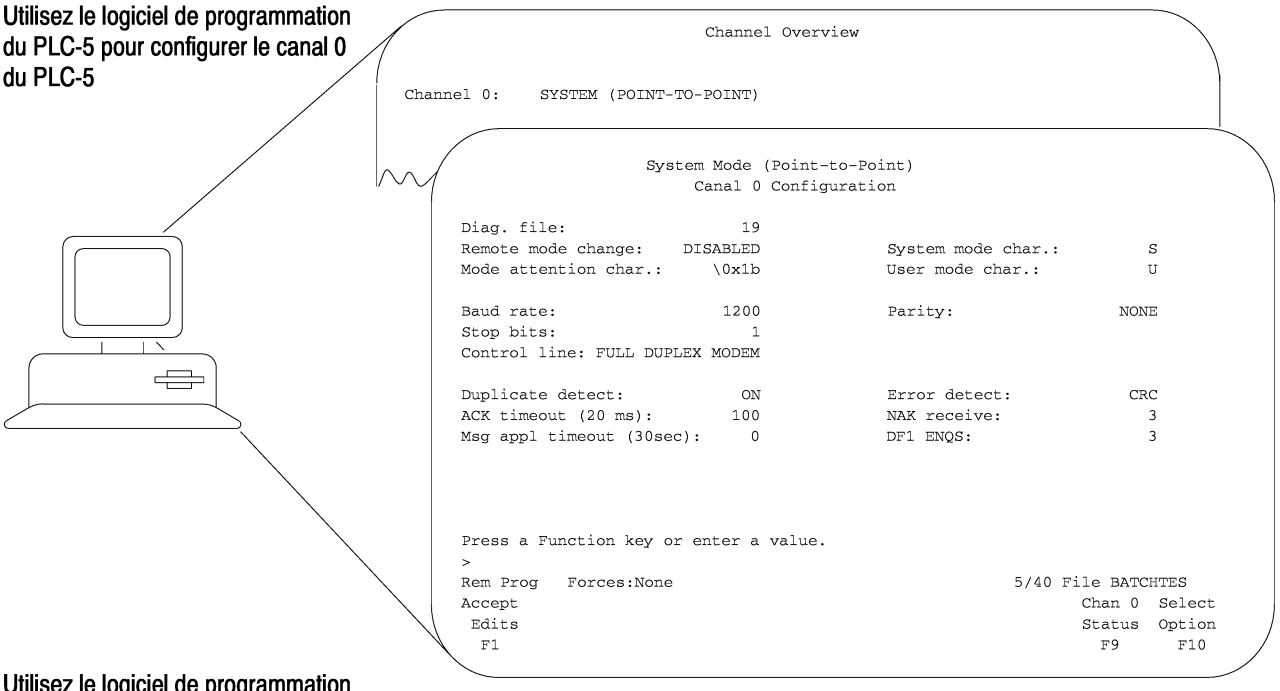
Connexion point-à-point (full-duplex)





Configuration des processeurs pour point-à-point (full-duplex)

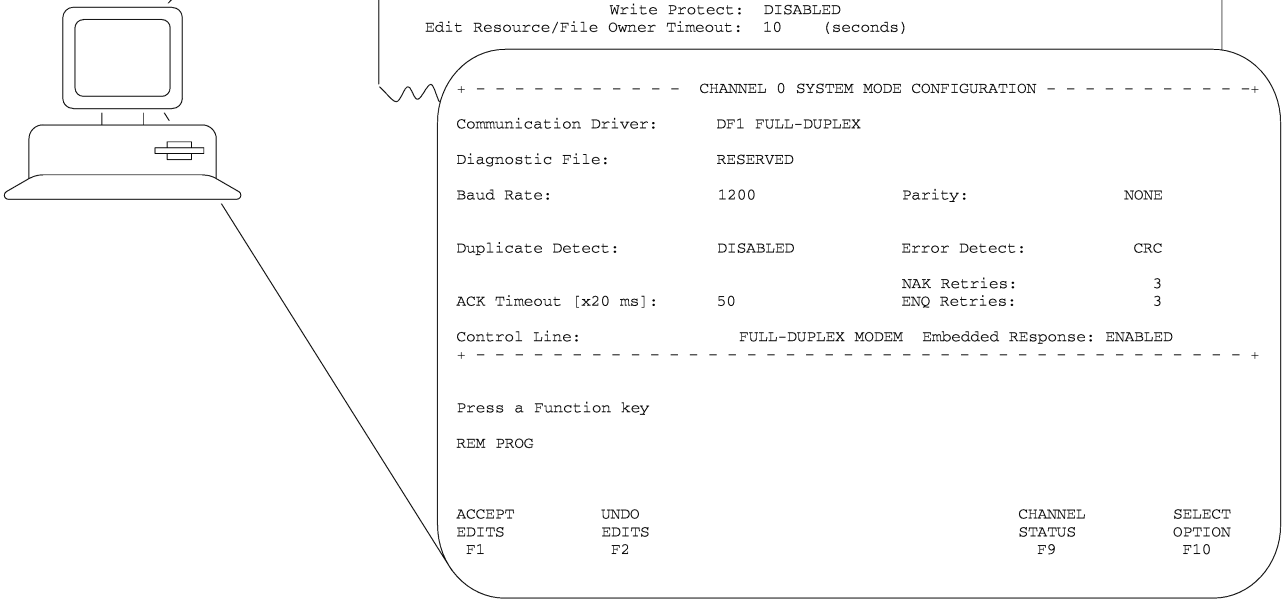
Utilisez le logiciel de programmation du PLC-5 pour configurer le canal 0 du PLC-5



```
                              Channel Overview

Channel 0:    SYSTEM (POINT-TO-POINT)
```

```
                    System Mode (Point-to-Point)
                         Canal 0 Configuration

Diag. file:                  19
Remote mode change:    DISABLED            System mode char.:          S
Mode attention char.:     \0x1b            User mode char.:            U

Baud rate:                1200            Parity:                   NONE
Stop bits:                   1
Control line: FULL DUPLEX MODEM

Duplicate detect:           ON            Error detect:              CRC
ACK timeout (20 ms):       100            NAK receive:                 3
Msg appl timeout (30sec):    0            DF1 ENQS:                    3



Press a Function key or enter a value.
>
Rem Prog   Forces:None                                  5/40 File BATCHTES
Accept                                                        Chan 0  Select
 Edits                                                        Status  Option
  F1                                                            F9      F10
```

Utilisez le logiciel de programmation du SLC pour configurer le canal 0 du SLC 5/03



```
+ - - - - - - - - - - - - - - Channel Configuration - - - - - - - - - - - - - - - -+

CANAL 0 CONFIGURATION
        Current Communication Mode:  SYSTEM
                  User Mode Driver:  DF1 FULL-DUPLEX
                     Write Protect:  DISABLED
                       Mode Change:  RESERVED
          Mode Attention Character:  RESERVED
             System Mode Character:  RESERVED
               User Mode Character:  RESERVED
  Edit Resource/File Owner Timeout:  60     (seconds)

CANAL 1 CONFIGURATION
                System Mode Driver:  DH-485 MASTER
                     Write Protect:  DISABLED
  Edit Resource/File Owner Timeout:  10     (seconds)
```

```
+ - - - - - - - - - - - -  CHANNEL 0 SYSTEM MODE CONFIGURATION - - - - - - - - - - -+

Communication Driver:      DF1 FULL-DUPLEX

Diagnostic File:           RESERVED

Baud Rate:                 1200              Parity:                NONE


Duplicate Detect:          DISABLED          Error Detect:           CRC

                                             NAK Retries:              3
ACK Timeout [x20 ms]:      50                ENQ Retries:              3

Control Line:                FULL-DUPLEX MODEM  Embedded REsponse: ENABLED
+ - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - +


Press a Function key

REM PROG


ACCEPT         UNDO                                    CHANNEL         SELECT
EDITS          EDITS                                   STATUS          OPTION
 F1             F2                                      F9              F10
```

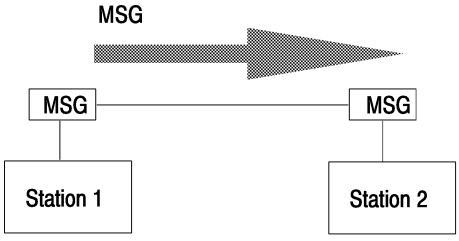
Exigences de l'application

Le protocole DF1 Full-duplex convient spécialement aux applications pour lesquelles des communications hautes performances d'égal-à-égal sont nécessaires.

La longueur maximum de câble permise pour une liaison série RS-232 est 15 m (50 ft).

Communications sur une liaison série

Dans une configuration point-à-point, les instructions MSG sont échangées entre deux dispositifs connectés.



Utilisation du protocole full-duplex

Le protocole de communication DF1 Full-duplex (également appelé protocole DF1 point-à-point) vous permet d'utiliser les communications RS-232 point-à-point. Ce type de protocole accepte les transmission simultanées bidirectionnelles entre deux dispositifs. Il est possible d'utiliser le canal 0 comme port de programmation ou port d'égal-à-égal à l'aide d'une instruction MSG.

Un réglage convenable du logiciel de programmation (APS) permet au processeur de vérifier que l'ordinateur central peut recevoir des réponses intégrées. Pour cela, le processeur attend de recevoir une réponse intégrée en provenance de l'ordinateur central avant d'envoyer la sienne. Un ordinateur central capable d'envoyer des réponses intégrées doit aussi être capable de les recevoir.

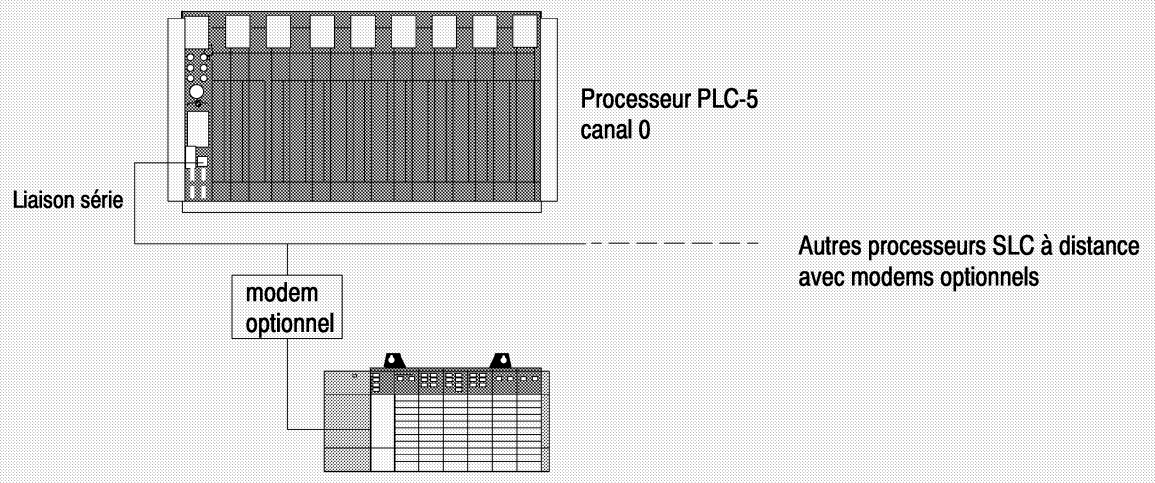
Si vous utilisez des modems avec le protocole DF1 full-duplex, veillez à ce qu'ils acceptent les communications simultanées bidirectionnelles. En général, les modems automatiques se connectant aux lignes téléphoniques normales acceptent le full-duplex.

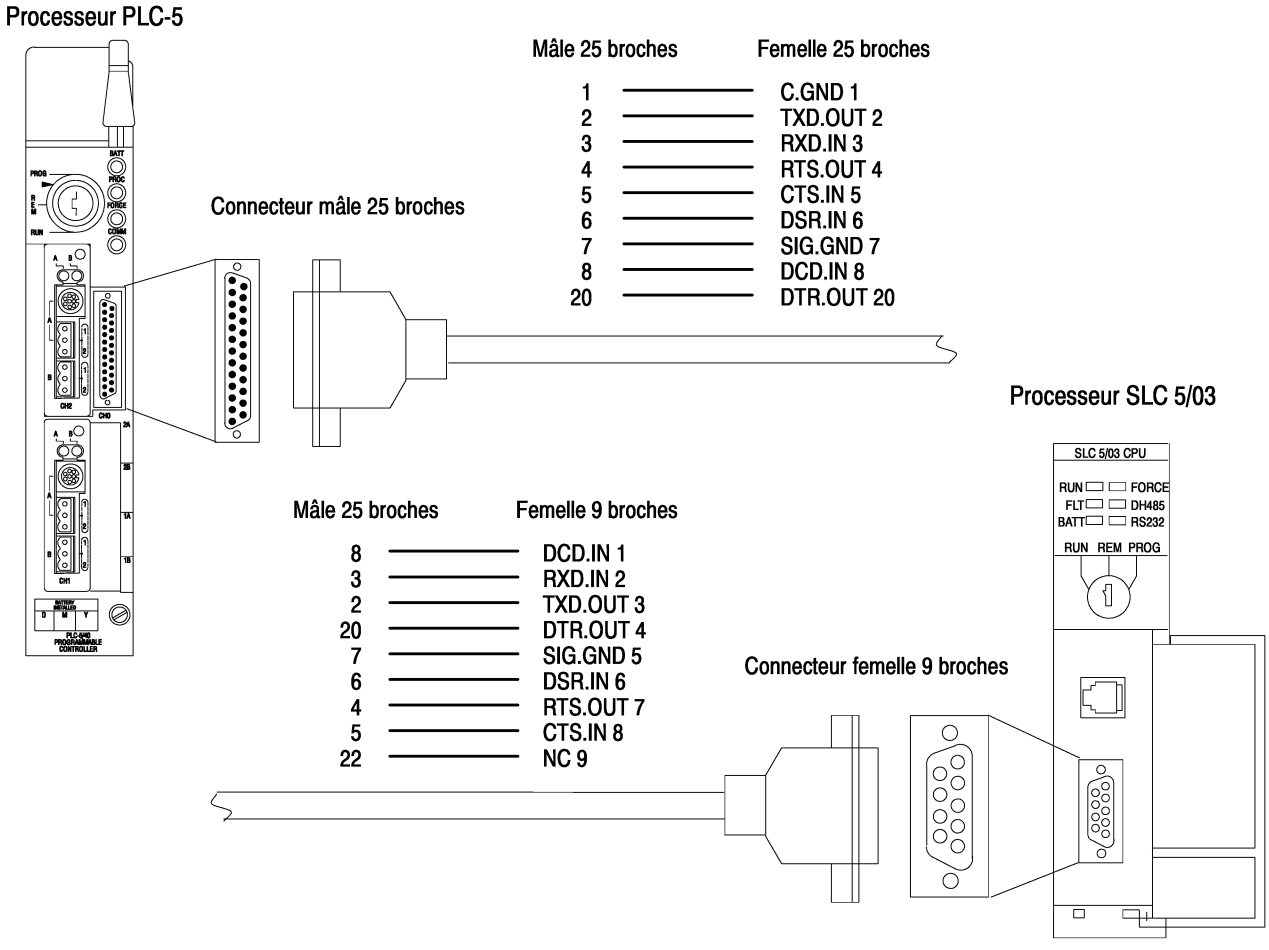
Publications associées

- *SLC 500 version modulaire – Manuel d'installation et d'utilisation*, référence 1747-6.2FR.
- *PLC-5 Programming Software Instruction Set Reference Manual*, référence 1785-6.1.
- *Data Highway/Data Highway Plus/DH-485 Protocol and Command Set Reference Manual*, référence 1770-6.5.16.
- *Système SCADA – Guide d'application*, référence AG-6.5.8FR.

Connexion des processeurs

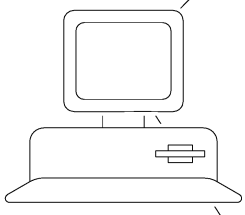
Connexion point-à-multipoint (half-duplex)





Configuration des processeurs pour point-à-multipoint (half-duplex)
Utilisation du mode de communication PLC-5 standard

Utilisez le logiciel de programmation du PLC-5 pour configurer le canal 0 du PLC-5

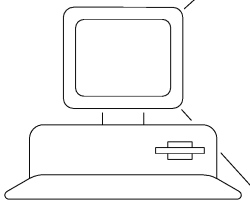


```
                              Channel Overview

Channel 0:    SYSTEM (MASTER)

                          System Mode (Master)
                          Canal 0 Configuration

Diag. file:                19
Remote mode change:  DISABLED              System mode char.:          S
Mode attention char.:   \0x1b              User mode char.:            U

Baud rate:               9600              Parity:                  NONE
Stop bits:                  1              Station address:            1
Control line:   HALF-DUPLEX WITHOUT CONTINUOUS CARRIER

Reply msg wait (20 ms):    25              Error detect:             CRC

ACK Timeout (20 ms):       50              RTS send delay (20 ms):     0
DF1 retries:                3              RTS off delay (20 ms):      0
Msg appl timeout (30sec):   1

Polling Mode: STANDARD (MULTIPLE MESSAGE TRANSFER PER NODE FILE SCAN)

Master message transmit: BETWEEN STATION POLLS

Normal Poll File:      0                            Priority Poll File:       0

Active Station File:   0                            Normal Poll Group Size:   0


Press a Function key or enter a value.
>
Rem Prog   Forces:None                                    5/30 File BATCH30
Accept                                                          Chan 0  Select
 Edits                                                          Status  Option
  F1                                                              F9      F10
```

Créer la liste des postes.

Utilisation du mode de communication PLC-5 à base de messages

Utilisez le logiciel de programmation du PLC-5 pour configurer le canal 0 du PLC-5

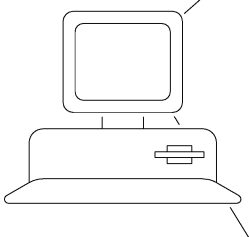


```
                              Channel Overview

Channel 0:    SYSTEM (MASTER)

                          System Mode (Master)
                          Canal 0 Configuration

Diag. file:                19
Remote mode change: DISABLED               System mode char.:          S
Mode attention char.:  \0x1b               User mode char.:            U

Baud rate:               9600              Parity:                  NONE
Stop bits:                  1              Station address:            1
Control line:   HALF-DUPLEX WITHOUT CONTINUOUS CARRIER

Reply msg wait (20 ms):    25              Error detect:             CRC

ACK Timeout (20 ms):       50            RTS send delay (20 ms):       0
DF1 retries:                3            RTS off delay (20 ms):        0
Msg appl timeout (30sec):   1

Polling Mode: MESSAGE BASED (ALLOW SLAVE TO INITIATE MESSAGES)

Master message transmit: BETWEEN STATION POLLS
Press a Function key or enter a value.
>
Rem Prog   Forces:None                                    5/30 File BATCH30
Accept                                                          Chan 0  Select
 Edits                                                          Status  Option
  F1                                                              F9      F10
```

Suite à la page suivante

Configuration des processeurs pour point-à-multipoint (half-duplex)
(Suite)

Utilisez le logiciel de programmation des SLC pour configurer le canal 0 du SLC 5/03



```
+ - - - - - - - - - - - - - - Channel Configuration - - - - - - - - - - - - - - - - -+

CHANNEL 0 CONFIGURATION
        Current Communication Mode:  SYSTEM
                  User Mode Driver:  DF1 HALF-DUPLEX SLAVE
                     Write Protect:  DISABLED
                       Mode Change:  RESERVED
          Mode Attention Character:  RESERVED
             System Mode Character:  RESERVED
               User Mode Character:  RESERVED
  Edit Resource/File Owner Timeout:  60    (seconds)

CHANNEL 1 CONFIGURATION
                System Mode Driver:  DH-485 MASTER
                     Write Protect:  DISABLED
  Edit Resource/File Owner Timeout:  10    (seconds)
```

```
+ - - - - - - - - - - - - CHANNEL 0 SYSTEM MODE CONFIGURATION - - - - - - - - - - - -+

Communication Driver:     DF1 HALF-DUPLEX SLAVE

Diagnostic File:          RESERVED

Baud Rate:                9600                Parity:                 NONE
                                              Station Address:          99
Duplicate Detect:         DISABLED            Error Detect:            CRC

                                              RTS Off Delay  [x20 ms]:  0
Poll Timeout [x20 ms]:    500                 RTS Send Delay [X20 ms]:  0
                                              Message Retries:          3
                                              EOT Suppression:         NO
Control Line:  HALF-DUPLEX WITH CONTINUOUS CARRIER
+ - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - +

Press a Function key

REM PROG

ACCEPT          UNDO                                        CHANNEL          SELECT
EDITS           EDITS                                       STATUS           OPTION
 F1              F2                                          F9               F10
```

Les processeurs SLC 5/03 OS302 et SLC 5/04 OS401 acceptent le processeur SLC comme un maître DF1 half-duplex. Les processeurs SLC 5/03 et SLC 5/04 plus anciens acceptent uniquement le processeur SLC comme un esclave DF1 half-duplex.

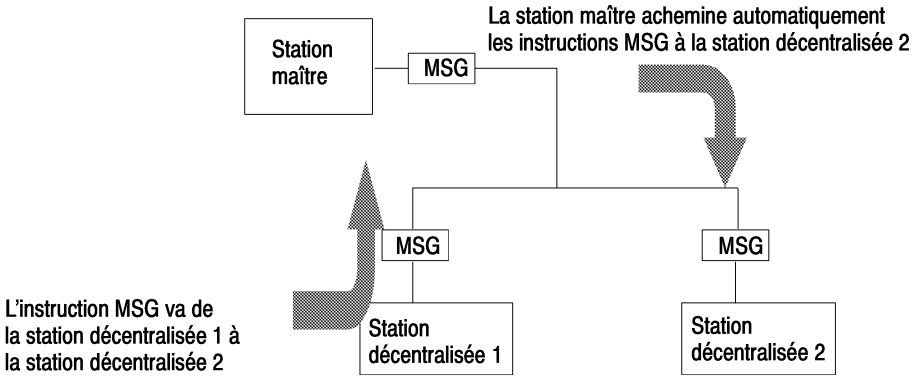
Exigences de l'application

Le protocole half-duplex convient aux applications SCADA type avec réseau à plusieurs esclaves et un maître connectées par radio-fréquence ou modems de ligne dédiée.

La longueur maximum de câble permise pour une liaison série RS-232 est 15 m (50 ft).

Communications sur une liaison série

Dans une configuration point-à-multipoint, les instructions MSG sont échangées entre des stations décentralisées. La station maître interroge chaque esclave et achemine les données vers les esclaves.


La station maître achemine automatiquement les instructions MSG à la station décentralisée 2
Station maître
MSG
MSG
MSG
L'instruction MSG va de la station décentralisée 1 à la station décentralisée 2
Station décentralisée 1
Station décentralisée 2

Utilisation du protocole half-duplex

Le protocole DF1 half-duplex fournit un réseau multipoint à un seul maître et plusieurs esclaves. Contrairement au protocole DF1 full-duplex, les communications ont lieu dans une seule direction à la fois et elles sont contrôlées par le maître. Le canal 0 peut servir de port de programmation ou de port d'égal-à-égal en utilisant une instruction MSG.

En mode half-duplex esclave, le processeur SLC 5/03 peut envoyer des trames de données à la première interrogation par le dispositif maître, ce qui initie toutes les communications avec les esclaves. Le maître interroge chaque station décentralisée sur le réseau régulièrement et dans l'ordre. En général, les dispositifs maître supportent l'acheminement de trames de données d'une station décentralisée à l'autre, ainsi que les communications esclave-à-esclave.

Si le dispositif maître n'a pas de données à envoyer, il peut toutefois recevoir des données de l'esclave. Pour cela, le maître envoie une trame d'appels à l'esclave. Si l'esclave a des données à envoyer, il les envoie en réponse à la trame d'appels. Si l'esclave n'a pas de données à envoyer, il envoie une simple réponse de deux octets de façon à indiquer au maître qu'il est actif.

Le protocole DF1 half-duplex accepte 254 esclaves maximum (adresses 0 à 254), l'adresse 255 étant réservée pour les diffusions du maître. Le SLC 5/03 accepte la réception de diffusions.

Il est possible d'utiliser des modems half-duplex ou full-duplex avec le maître mais les stations décentralisées doivent utiliser des modems half-duplex s'il y a plusieurs stations décentralisées sur le réseau point-à-multipoint.

Sélection du mode de communication

Deux modes sont possibles pour les communications entre une station maître PLC-5 et des stations décentralisées :

Si la station maître PLC-5 initie	Sélectionnez le mode de communication	Résultat
Des trames d'appels vers des stations décentralisées en suivant l'ordre établi dans la liste d'appels Les trames d'appels sont formées de manière indépendante de tout programme utilisateur.	Mode de communication standard Voir les informations de configuration à la page 7	Ce mode de communication sert le plus souvent dans les configurations point-à-multipoint. Il a les capacités suivantes : • Les stations décentralisées peuvent envoyer des messages à la station maître (appel de rapport par exception) • Les stations décentralisées peuvent s'envoyer des messages • Laisse la station maître maintenir une table des stations actives
Des communications vers des stations décentralisées en utilisant uniquement des instructions MSG programmées par l'utilisateur. Chaque demande de données en provenance d'une station décentralisée doit être programmée à l'aide d'une instruction MSG.	Mode de communication à base de messages Voir les informations de configuration à la page 7	Si votre application utilise une transmission par satellite ou par réseau téléphonique commuté, choisissez de préférence le mode à base de messages. Les communications vers une station décentralisée peuvent être initiées à la carte.

Création de la liste des stations

Si le mode de communication standard est sélectionné pour le processeur PLC-5, vous devez créer une liste des stations pour le processeur PLC-5. Pour cela, entrez l'adresse de chaque station décentralisée dans un fichier d'appels normaux ou dans un fichier d'appels prioritaires à l'aide du système de surveillance des données du logiciel de programmation utilisé. Placez chaque adresse de station dans un mot différent du fichier d'appels (normaux ou prioritaires) en commençant au mot 2.

Le fichier d'appels normaux doit contenir les adresses de station des esclaves de la liaison. Le fichier d'appels prioritaires contient les adresses de station de tous les esclaves dont vous devez obtenir fréquemment des données. Le maître interroge les stations dans le fichier d'appels prioritaires avant d'interroger les stations dans le fichier d'appels normaux.

Les fichiers d'appels normaux et prioritaires peuvent contenir jusqu'à 64 adresses (1 mot par adresse esclave). L'agencement du fichier d'appels est le suivant :

Mot du fichier d'appels	Informations contenues
Mot 0	Le nombre total de stations à interroger (pour une liste).
Mot 1	L'emplacement de l'adresse (décalage d'appels) de la station interrogée actuellement. Par exemple : la valeur 1 signifie que l'adresse de station stockée dans le mot 2 est interrogée, la valeur 2 signifie que l'adresse de station stockée dans le mot 3 est interrogée, etc. Ce mot est mis à jour automatiquement par la station maîtres lorsqu'une nouvelle station est interrogée.
Mots 2 à *xx*	L'adresse des stations décentralisées dans l'ordre dans lequel ces stations doivent être interrogées. Stockez une adresse de station dans chaque mot.

Pour placer une adresse de station dans un fichier d'appels, procédez de la manière suivante :

1. Accédez au système de surveillance des données du logiciel de programmation.
2. Spécifiez l'adresse du fichier d'entiers utilisé comme fichier d'appels normaux ou comme fichier d'appels prioritaires (par ex., si le fichier d'appels normaux est N11, spécifiez N11:0).
3. Entrez les adresses des stations décentralisées que vous voulez dans la liste, en commençant au mot 2. Enumérez-les dans l'ordre dans lequel vous souhaitez les interroger.

   Important : Les adresses de station sont des adresses octales. Les fichiers d'appels sont des fichiers d'entiers. Pour entrer correctement des adresses de station dans un fichier d'appels, vous devez :

   - changer la base dans le fichier pour passer à la base octale
   - convertir les adresses de station octales en format décimal

La figure 1 est un exemple de liste de stations contenant trois stations : adresses octales 10, 11 et 12. La station 12 (10 en format décimal) est interrogée.

Figure 1
Exemple de liste de stations (présentée en base décimale)

Fichier d'appels	Mot 0	Mot 1	Mot 2	Mot 3	Mot 4
N:11	3	3	08	09	10
N:*xx*	Nombre total de stations	Pointeur indiquant l'adresse de station interrogée (la station 10 dans le mot 4 est interrogée).	Adresse de la première station de la liste	Adresse de la deuxième station de la liste	Adresse de la troisième station de la liste

Surveillance des stations actives

Pour reconnaître les stations actives dans une liste de stations, utilisez le système de surveillance des données pour visualiser le fichier des stations actives. Chaque bit de ce fichier représente une station de la liaison. Les stations sont numérotées dans l'ordre dans un fichier de bits à débit continu en commençant par le premier bit du premier mot (figure 2).

Figure 2
Exemple de fichier de stations actives

Adresse	15 Données 0	
B11:0	1111 1111 1111 1111 ←	Station décentralisée 0
B11:1	1111 1111 1111 1111 ←	Station décentralisée 16_{10}
B11:2	1111 1111 1111 1111	

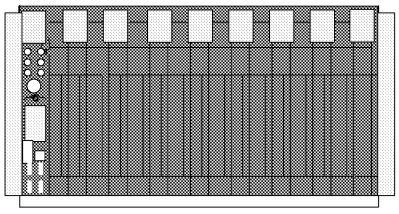
A la mise sous tension ou après une nouvelle configuration, la station maître suppose que toutes les stations décentralisées sont actives. Une station apparaît inactive seulement si elle ne répond pas à une trame d'appels.

Publications associées

- *SLC 500 version modulaire – Manuel d'installation et d'utilisation*, référence 1747-6.2FR.
- *PLC-5 Programming Software Instruction Set Reference Manual*, référence 1785-6.1.
- *Data Highway/Data Highway Plus/DH-485 Protocol and Command Set Reference Manual*, référence 1770-6.5.16.
- *Système SCADA – Guide d'application*, référence AG-6.5.8FR.

Programmation d'instructions MSG

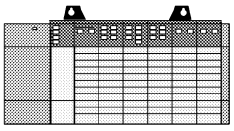
Instructions MSG pour PLC-5



L'instruction MSG transfère les données sous forme de trames. Chaque trame de données DH+ peut contenir jusqu'à 120 mots. Si le transfert de message contient plus de mots qu'une trame ne peut en contenir, il nécessite plusieurs trames de données. Plus il y a de trames à transférer, plus le transfert est long.

Le processeur PLC-5 peut mettre simultanément en attente jusqu'à 16 instructions de message – pour tous les canaux. Les canaux du processeur mettent les instructions en attente dans leur ordre d'arrivée.

Instructions MSG pour SLC 5/03



Les données associées à une instruction d'écriture MSG sont mise dans le buffer lorsque vous activez l'instruction. Le processeur SLC 5/03 avec OS300 peut traiter simultanément jusqu'à quatre instructions de message par canal ou huit instructions de message au total. Chaque canal dispose en outre d'une file d'attente de 10 messages.

Quand le processeur SLC 5/03 répond à un message de PLC-5, il ne permet pas la lecture ou l'écriture de sa table-image des entrées ou des sorties. Si le processeur SLC 5/03 initie le message, il autorise la lecture ou l'écriture de sa table-image des entrées ou des sorties.

SLC 5/03 avec OS300
Si une instruction MSG se trouve dans l'un des quatre buffers de transmission « indépendants des canaux » et attend d'être transmise, les bits d'état EN et EW de son bloc de contrôle sont mis à 1. Si plus de quatre instructions MSG sont activées simultanément, une file d'attente de dépassement « dépendant des canaux » stocke les blocs d'en-têtes des instructions MSG (pas les données d'une instruction d'écriture MSG) de la cinquième à la quatorzième instruction.

SLC 5/03 avec OS301
Si une instruction MSG se trouve dans l'un des quatre buffers de transmission « dépendant des canaux » et attend d'être transmis, les bits EN et EW de son bloc de contrôle sont établis. Si plus de quatre instructions MSG sont établies simultanément pour le canal, une file d'attente de dépassement « dépendant des canaux » stocke les blocs en-têtes de l'instruction MSG (pas les données d'un MSG écriture) de la cinquième instruction dans la quatorzième.

Le bit d'état EN du bloc de contrôle de cette instruction mise en attente en mode FIFO est mis à 1. Si plus de quatorze instructions MSG sont activées simultanément pour un même canal, le bit d'état WQ du bloc de contrôle est mis à 1 car il risque de ne pas rester de place dans la file d'attente de dépassement. Cette instruction doit être de nouveau scrutée jusqu'à ce qu'il y ait de la place dans la file d'attente.

Les paramètres de commande MSG sont configurés en fonction de la série du processeur SLC 5/03. Les processeurs SLC 5/03 avec OS301 et ultérieurs acceptent les paramètres de commande du PLC-5 (voir page 14) ; les processeurs SLC 5/03 plus anciens doivent utiliser le fichier de compatibilité du PLC-2® (voir page 21).

Utilisation des commandes d'égal-à-égal

Gardez à l'esprit les conseils ci-dessous lorsque vous procédez à la configuration des messages pour communiquer sur une liaison DH+ entre des processeurs PLC-5 et SLC 5/03 avec OS301 ou plus récents.

- Le processeur SLC peut adresser uniquement les mots 0 à 255 dans une table de données de PLC-5.
- Dans une instruction MSG de SLC, le nombre maximum de mots pouvant être lus ou écrits dans un processeur PLC-5 est 100 mots.

Commandes MSG de SLC 5/03

Lorsque vous envoyez des instructions MSG depuis des processeurs SLC 5/03 série C, ou plus récents, et des processeurs PLC-5, choisissez parmi les commandes MSG ci-dessous. Ces commandes simplifient l'envoi des messages en éliminant le fichier de compatibilité PLC-2 pour le processeur PLC-5 et le processeur SLC 5/03.

Si vous voulez que l'instruction	Sur ce type de réseau	Sélectionnez les paramètres de commande MSG suivants	
Lise les données d'un processeur PLC-5	DH+ local	**Type:**	Peer-to-Peer
		Read/Write:	Read
		Target Device:	PLC5
		Local/Remote:	Local
	DH+ à distance	**Type:**	Peer-to-Peer
		Read/Write:	Read
		Target Device:	PLC5
		Local/Remote:	Remote
Ecrive les données dans un processeur PLC-5	DH+ local	**Type:**	Peer-to-Peer
		Read/Write:	Write
		Target Device:	PLC5
		Local/Remote:	Local
	DH+ à distance	**Type:**	Peer-to-Peer
		Read/Write:	Write
		Target Device:	PLC5
		Local/Remote:	Remote

Utilisez 14 mots de données binaires ou de nombres entiers pour le bloc de contrôle. Le tableau ci-dessous présente l'agencement du bloc de contrôle si vous sélectionnez un PLC-5 comme dispositif cible :

Bloc de contrôle pour une instruction MSG de SLC pour processeur PLC-5

15 14 13 12 11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01 00	Mot
EN ST DN ER CO EW NR TO | Code d'erreur	0
Numéro de station	1
Réservé pour la longueur en mots	2
Numéro du fichier	3
Type de fichier (S, B, T, C, R, N, O, I, M0, M1)	4
Numéro de l'élément	5
Numéro du sous-élément	6
Réservé (bits de message interne) | WQ	7
Présélection du temporisateur de messages	8
Réservé (emploi interne uniquement)	9
Totalisateur du temporisateur de messages	10
Réservé (emploi interne uniquement)	11
Réservé (emploi interne uniquement)	12
Réservé (emploi interne uniquement)	13

Commandes MSG de PLC-5

Lorsque vous envoyez des instructions MSG d'un processeur PLC-5 à un processeur SLC 5/03, choisissez parmi les commandes MSG ci-dessous. Ces commandes sont disponibles avec les processeurs PLC-5 évolués uniquement.

Si vous voulez que l'instruction	Sur ce type de réseau	Sélectionnez les paramètres de commande MSG suivants	
Lise les données d'un processeur SLC sans préciser la longueur en mots du message	DH+ local	**Communication Command:** **Local/Remote:** **Local Node Adresse:** **Destination Data Table Address:**	PLC-5 Typed Read From SLC Local Adresse du processeur SLC Adresse à lire dans la table de données SLC
	DH+ à distance	**Communication Command:** **Local/Remote:** **Local Node Adresse:** **Destination Data Table Address:**	PLC-5 Typed Read From SLC Remote Adresse du processeur SLC Adresse à lire dans la table de données SLC
Ecrive les données dans un processeur SLC sans préciser la longueur en mots du message	DH+ local	**Communication Command:** **Local/Remote:** **Local Node Adresse:** **Destination Data Table Address:**	PLC-5 Typed Write To SLC Local Adresse du processeur SLC Adresse à écrire dans la table de données SLC
	DH+ à distance	**Communication Command:** **Local/Remote:** **Local Node Adresse:** **Destination Data Table Address:**	PLC-5 Typed Write To SLC Remote Adresse du processeur SLC Adresse à écrire dans la table de données SLC
Lise un nombre précis de mots de données d'un processeur SLC	DH+ local	**Communication Command:** **Local/Remote:** **Local Node Adresse:** **Destination Data Table Address:**	SLC Typed Logical Read Local Adresse du processeur SLC Adresse à lire dans la table de données SLC
	DH+ à distance	**Communication Command:** **Local/Remote:** **Local Node Adresse:** **Destination Data Table Address:**	SLC Typed Logical Read Remote Adresse du processeur SLC Adresse à lire dans la table de données SLC
Ecrive un nombre précis de mots de données dans un processeur SLC	DH+ local	**Communication Command:** **Local/Remote:** **Local Node Adresse:** **Destination Data Table Address:**	SLC Typed Logical Write Local Adresse du processeur SLC Adresse à écrire dans la table de données SLC
	DH+ à distance	**Communication Command:** **Local/Remote:** **Local Node Adresse:** **Destination Data Table Address:**	SLC Typed Logical Write Remote Adresse du processeur SLC Adresse à écrire dans la table de données SLC

Lorsque vous décidez de la manière d'envoyer des données via des instructions MSG, n'oubliez pas que :

- La taille maximum des messages pour les processeurs PLC-5 est 100 mots (200 octets).
- La taille maximum des messages pour les processeurs SLC 5/03 est 112 mots (224 octets).

Important : Les commandes `PLC5 Typed Write to SLC` et `PLC5 Typed Read from SLC` sont accessibles uniquement avec le logiciel de programmation 6200 version 5.0 ou ultérieure.

La taille du bloc de contrôle MG est fixée à 56 mots. Vous devez utiliser un bloc de contrôle MG si vous envoyez des messages à un processeur SLC en utilisant des commandes SLC lecture et écriture ou si vous envoyez un message par un port autre que celui du canal 1A. Le tableau ci-dessous présente l'agencement du bloc de contrôle si vous sélectionnez une instruction MSG de PLC-5 :

Bloc de contrôle pour instruction MSG de PLC-5

15 14 13 12 11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01 00	Mot
EN ST DN ER CO EW NR TO |	0
Code d'erreur (.ERR)	1
Longueur demandée (.RLEN)	2
Longueur de fin (.DLEN)	3
Modificateurs (.DATA [0])	4
Classe du module | Roue codeuse	5
ID du port | Type de commande	6
Commande | Fonction	7
ID de la station (6 mots) .DATA [4] – .DATA [9]	8
Adresse table de données locale (9 mots) .DATA [10] – .DATA [18]	14
Longueur adresse à dist. | Longueur des param.	23
Adresse table de données à dist. (15 mots) .DATA [20] – .DATA [34]	24
Adresse logique fichier paramètres (9 mots) .DATA [35] – .DATA [43]	39
Classe de la réponse | Roue codeuse de rép.	48
Boîte aux lettres rép. | Libre	49
ID du port (6 mots) .DATA [46] – .DATA [51]	50

ATTENTION : L'adressage des structures MG.DATA pour PLC-5 demande beaucoup de prudence. Les informations contenues dans ces structures sont vitales pour le programme de commande. Vous risquez de perturber très sérieusement le déroulement de votre application si vous modifiez les valeurs contenues dans MG.DATA.

Envoi de commandes SLC de type Lecture logique et Ecriture logique

Suivez les directives ci-dessous pour programmer des commandes SLC de type Lecture logique et Ecriture logique :

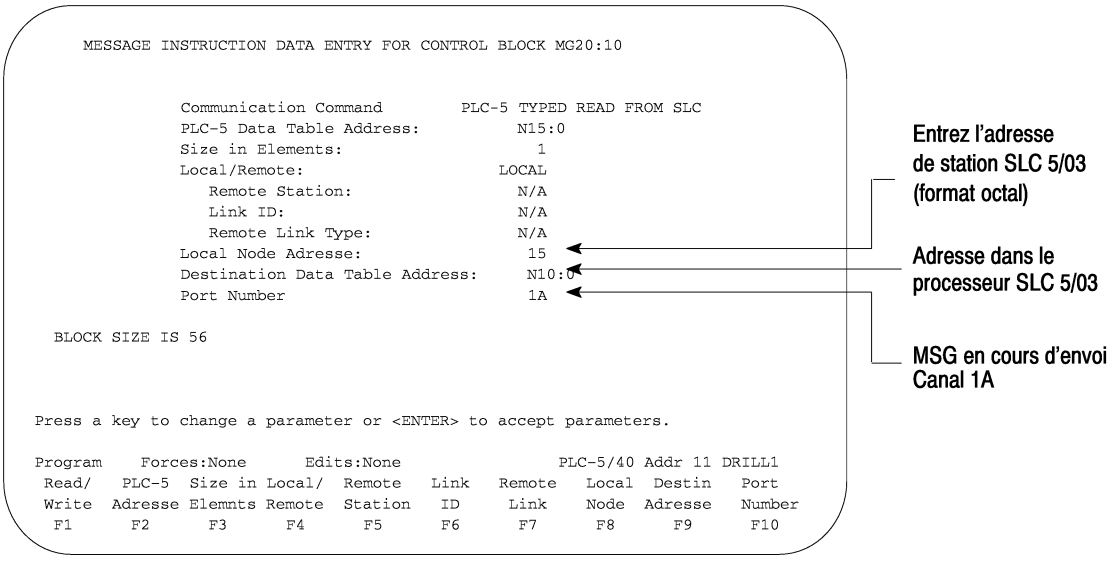
- Vous devez utiliser le type de données MG pour le bloc de contrôle MSG.
- Le type de l'adresse de la table de données du PLC-5 et le type de l'adresse de destination doivent être les mêmes lorsque le type de données est accepté par les processeurs PLC-5 et SLC. Si vous souhaitez utiliser un type de données non accepté par le processeur SLC, ce dernier interprète ces données comme un entier. Le tableau ci-dessous présente les types de données pouvant être envoyées du processeur PLC-5 au processeur SLC.

Type de données PLC-5	Interprétation par le processeur SLC 5/03	Type de données PLC-5	Interprétation par le processeur SLC 5/03
Binaire (B)	Bit	Chaîne (ST)	Chaîne de caractères
Entier (N)	Entier	Contrôle BT (BT)	Entier
Sortie (O)	Entier	Temporisateur (T)	Temporisateur
Entrée (I)	Entier	Compteur (C)	Compteur
Etat (S)	Entier	Contrôle (R)	Contrôle
ASCII (A)	ASCII	Virgule flottante (F)	Nombre à virgule flottante
DCB (D)	Entier	Contrôle MSG (MG)	Entier
Etat SFC (SC)	Entier	Contrôle PID (PD	Entier

- Pour lire ou écrire depuis une entrée, une sortie (lecture uniquement) ou un fichier d'état SLC, spécifiez une adresse d'entier pour la table de données du PLC-5 et spécifiez l'adresse de l'entrée, de la sortie ou du fichier d'état SLC. Par exemple, S:37 pour le mot 37 du fichier d'état SLC. Spécifiez les adresses d'entrées ou de sorties SLC par leur format logique : par ex. O:001 fait référence à l'emplacement 1.
- Les données ASCII pour PLC-5 sont des données d'octet (1/2 mot) tandis qu'un élément de données ASCII pour SLC est un mot. Par conséquent, si vous exécutez une commande de type lecture pour PLC-5 de 10 éléments, le processeur SLC 500 envoie une trame contenant 20 octets (10 mots).
- Les processeurs PLC-5 acceptent 1 000 éléments par fichier pour la plupart des types de données tandis que les processeurs SLC 500 en acceptent 256.

Figure 3
Envoi d'une instruction de lecture MSG d'un processeur PLC-5 vers un processeur SLC 5/03

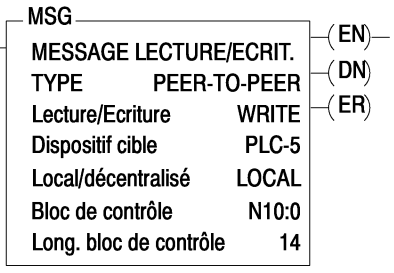
Bloc de contrôle


MESSAGE INSTRUCTION DATA ENTRY FOR CONTROL BLOCK MG20:10
Communication Command PLC-5 TYPED READ FROM SLC
PLC-5 Data Table Address: N15:0
Size in Elements: 1
Local/Remote: LOCAL
Remote Station: N/A
Link ID: N/A
Remote Link Type: N/A
Local Node Adresse: 15
Destination Data Table Address: N10:0
Port Number 1A
BLOCK SIZE IS 56
Press a key to change a parameter or <ENTER> to accept parameters.
Program Forces:None Edits:None PLC-5/40 Addr 11 DRILL1
Read/ Write F1
PLC-5 Adresse F2
Size in Elemnts F3
Local/ Remote F4
Remote Station F5
Link ID F6
Remote Link F7
Local Node F8
Destin Adresse F9
Port Number F10
Entrez l'adresse de station SLC 5/03 (format octal)
Adresse dans le processeur SLC 5/03
MSG en cours d'envoi Canal 1A

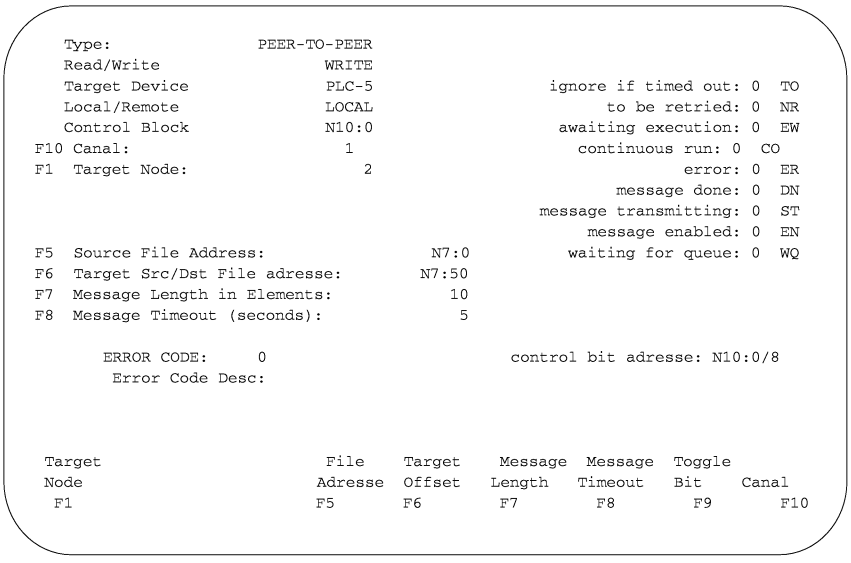
Cet exemple de MSG demande au processeur PLC-5 (station 11_8) de lire les informations de N10:0 dans un processeur SLC 5/03, station 15_8, et de placer ces informations en N15:0 dans le processeur PLC-5.

Figure 4
Envoi d'une instruction d'écriture MSG d'un processeur SLC 5/03 vers un processeur PLC-5

Ligne d'instruction



Bloc de contrôle



Le processeur SLC 5/03 écrit 10 éléments dans le fichier N7 complémenté à 2 du poste cible en commençant au mot N7:50. Les mots proviennent du fichier d'entiers du SLC en commençant au mot N7:0. Si 5 secondes s'écoulent sans réponse, le bit d'erreur N10:0/12 est mis à un et le code d'erreur 37h est affiché, ce qui indique que l'instruction a dépassé le temps imparti.

Utilisation d'un fichier de compatibilité PLC-2

Lorsque vous envoyez des messages d'un processeur PLC-5 à un processeur SLC 5/03 avec OS300, vous devez utiliser le fichier de compatibilité PLC-2.

Veillez à respecter les points ci-après lorsque vous utilisez un fichier de compatibilité PLC-2 pour transférer des messages entre un processeur PLC-5 et un processeur SLC 5/03.

Configurations point-à-point et point-à-multipoint

- Dans l'instruction MSG du SLC 5/03, la station cible est l'adresse de la station DF1 décimale du processeur PLC-5 tandis que le décalage de cible est le « décalage d'octet » décimal, c'est-à-dire l'élément dans/depuis lequel vous écrivez ou lisez des données.
- Le processeur SLC utilise un adressage par mots alors que le processeur PLC-5 utilise un adressage par octets. Dans le champ de décalage de cible du bloc de contrôle MSG du SLC, entrez une valeur de mot équivalente à l'octet (élément) du numéro du fichier du PLC-5 dans/depuis lequel vous souhaitez écrire ou lire des données. Un mot est égal à deux octets ; n'entrez jamais un nombre impair comme valeur du décalage de cible.
- Le processeur SLC ne peut adresser directement que les mots 0_{10} à 127_{10} dans une table de données de PLC-5. Si vous spécifiez un décalage d'octet de 254 dans le champ de décalage de cible et une longueur de message de 112, vous pouvez adresser indirectement les mots 128_{10} à 238_{10} (processeur SLC 5/03) dans une table de données de PLC-5.
- Dans une instruction simple, le nombre maximum de mots que vous pouvez lire ou écrire dans un processeur SLC 5/03 est 112 mots.

Configurations point-à-point

- Dans le processeur PLC-5, créez des fichiers d'entiers correspondant aux adresses de station du processeur SLC qui envoie des messages au processeur PLC-5. Quand un processeur SLC 5/03 envoie une instruction MSG à un processeur PLC-5, le processeur SLC 5/03 lit et écrit les données dans un fichier d'entiers du PLC-5 égal à l'adresse de station DF1 du processeur SLC 5/03. Par exemple, si l'adresse de station DF1 du processeur SLC 5/03 est 10, les données sont lues et écrites en N10 dans la table de données du PLC-5.

Configurations point-à-multipoint

- Dans le processeur SLC 5/03, créez le fichier N9 et permettez-lui de lire et d'écrire des messages ; le fichier de destination d'un message de PLC-2 vers un processeur SLC 5/03 est par défaut N9 dans une configuration point-à-point.

En mode full-duplex, précisez les adresses de destination et adresses sources de la manière suivante :

Adresse	Adresse de station
destination	de la station à laquelle la trame est destinée
source	de l'envoyeur

Les processeurs SLC utilisent un adressage par mots tandis que les processeurs PLC-5 utilisent un adressage par octets. Deux octets dans le processeur PLC-5 équivalent à un mot dans le processeur SLC. Il est possible de sélectionner un adressage par mots ou par octets pour le processeur SLC.

Adressage utilisé	Adresse de destination de l'instruction MSG de PLC-5
SLC par mots	Entre 010_8 et 177_8 Cette plage correspond aux mots 16 à 254 (mots pairs uniquement). Réglez le bit d'état S:2/8 du SLC sur 0 ; c'est le réglage par défaut.
SLC par octets	Entre 010_8 et 377_8 Cette plage correspond aux mots 8 à 254. Réglez le bit d'état S:2/8 du SLC sur 1.

Si vous utilisez le fichier de compatibilité PLC-2, réglez S:2/8 dans le fichier d'état du SLC sur 1. Ce bit est le bit de sélection de l'adressage du fichier d'interface commun (CIF) ; il permet au processeur SLC d'accepter des « décalages d'octet » en provenance d'un processeur PLC-5. Vous devez également créer le fichier CIF, qui est toujours le fichier 9 dans un processeur SLC 5/03 ou SLC 5/04.

Il est impossible d'accéder aux mots 0 à 7 ou d'accéder directement aux octets 100_8 à 107_8 (64_{10} à 71_{10}) dans un fichier CIF de SLC 5/02 depuis un processeur PLC-5.

Paramètres de commande du SLC 5/03 utilisant un fichier de compatibilité PLC-2

Si vous envoyez des instructions MSG depuis des processeurs PLC-5 ou des processeurs SLC 5/03 antérieurs à la série C, choisissez parmi les paramètres de commande MSG ci-dessous.

Pour que l'instruction	Sur ce type de réseau	Choisissez les paramètres suivants pour la commande MSG	
Lise des données d'un processeur PLC-5	DH+ local	**Type:**	Peer-to-peer
		Read/Write:	Read
		Target Device:	485CIF
		Local/Remote:	Local
	DH+ à distance	**Type:**	Peer-to-peer
		Read/Write:	Read
		Target Device:	485CIF
		Local/Remote:	Remote
Ecrive des données dans un processeur PLC-5	DH+ local	**Type:**	Peer-to-peer
		Read/Write:	Write
		Target Device:	485CIF
		Local/Remote:	Local
	DH+ à distance	**Type:**	Peer-to-peer
		Read/Write:	Write
		Target Device:	485CIF
		Local/Remote:	Remote

Utilisez 14 mots de données binaires ou de nombres entiers pour le bloc de contrôle. Le tableau ci-dessous présente l'agencement du bloc de contrôle si vous sélectionnez un PLC-5 comme cible :

Bloc de contrôle pour une instruction MSG de SLC 5/03 en utilisant un fichier de compatibilité PLC-2 (485CIF)

15 14 13 12 11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01 00	Mot
EN ST DN ER CO EW NR TO | Code d'erreur	0
Numéro de station	1
Réservé pour la longueur en nombre de mots	2
Décalage en nombre de mots	3
Champ de l'adresse source	4
Inutilisé	5
Inutilisé	6
Réservé (bits de messages internes) | WQ	7
Présélection du temporisateur de messages	8
Réservé (emploi interne uniquement)	9
Totalisateur du temporisateur de messages	10
Réservé (emploi interne uniquement)	11
Réservé (emploi interne uniquement)	12
Réservé (emploi interne uniquement)	13

Paramètres de commande du PLC-5 utilisant un fichier de compatibilité PLC-2

Si vous envoyez des instructions MSG depuis des processeurs PLC-5 ou des processeurs SLC 5/03 antérieurs à la série C, choisissez parmi les paramètres de commande MSG ci-dessous.

Pour que l'instruction	Sur ce type de réseau	Choisissez les paramètres suivants pour la commande MSG	
Lise des mots à 16 bits de n'importe quel secteur de la table de données du PLC-2 ou du fichier de compatibilité PLC-2.	DH+ local	**Communication Command:** **Local/Remote:** **Local Node Address:** **Destination Data Table Address:**	PLC-2 Unprotected Read Local Adresse du processeur SLC (octale) Décalage de fichier dans le fichier SLC CIF (N9)
	DH+ à distance	**Communication Command:** **Local/Remote:** **Local Node Address:** **Destination Data Table Address:**	PLC-2 Unprotected Read Remote Adresse du processeur SLC (octale) Décalage de fichier dans le fichier SLC CIF (N9)
Ecrive des mots à 16 bits dans n'importe quel secteur de la table de données du PLC-2 ou du fichier de compatibilité PLC-2.	DH+ local	**Communication Command:** **Local/Remote:** **Local Node Address:** **Destination Data Table Address:**	PLC-2 Unprotected Write Local Adresse du processeur SLC (octale) Décalage de fichier dans le fichier SLC CIF (N9)
	DH+ à distance	**Communication Command:** **Local/Remote:** **Local Node Address:** **Destination Data Table Address:**	PLC-2 Unprotected Write Remote Adresse du processeur SLC (octale) Décalage de fichier dans le fichier SLC CIF (N9)

La taille du bloc de contrôle est fixée à 56 mots. Vous devez utiliser un bloc de contrôle MG si vous envoyez des messages à un processeur SLC en utilisant des commandes SLC lecture et écriture ou si vous envoyez un message par un port autre que celui du canal 1A. Le tableau ci-dessous présente l'agencement du bloc de contrôle si vous sélectionnez une instruction MSG de PLC-5 :

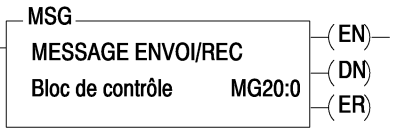
Bloc de contrôle pour instruction MSG de PLC-5

15 14 13 12 11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01 00	Mot
EN ST DN ER CO EW NR TO |	0
Code d'erreur (.ERR)	1
Longueur demandée (.RLEN)	2
Longueur de fin (.DLEN)	3
Modificateurs (.DATA [0])	4
Classe du module | Roue codeuse	5
ID du port | Type de commande	6
Commande | Fonction	7
ID de la station (6 mots) .DATA [4] – .DATA [9]	8
Adresse table de données locale (9 mots) .DATA [10] – .DATA [18]	14
Longueur adresse à dist. | Longueur des param.	23
Adresse table de données à dist. (15 mots) .DATA [20] – .DATA [34]	24
Adresse logique fichier paramètres (9 mots) .DATA [35] – .DATA [43]	39
Classe de la réponse | Roue codeuse de rép.	48
Boîte aux lettres rép. | Libre	49
ID du port (6 mots) .DATA [46] – .DATA [51]	50

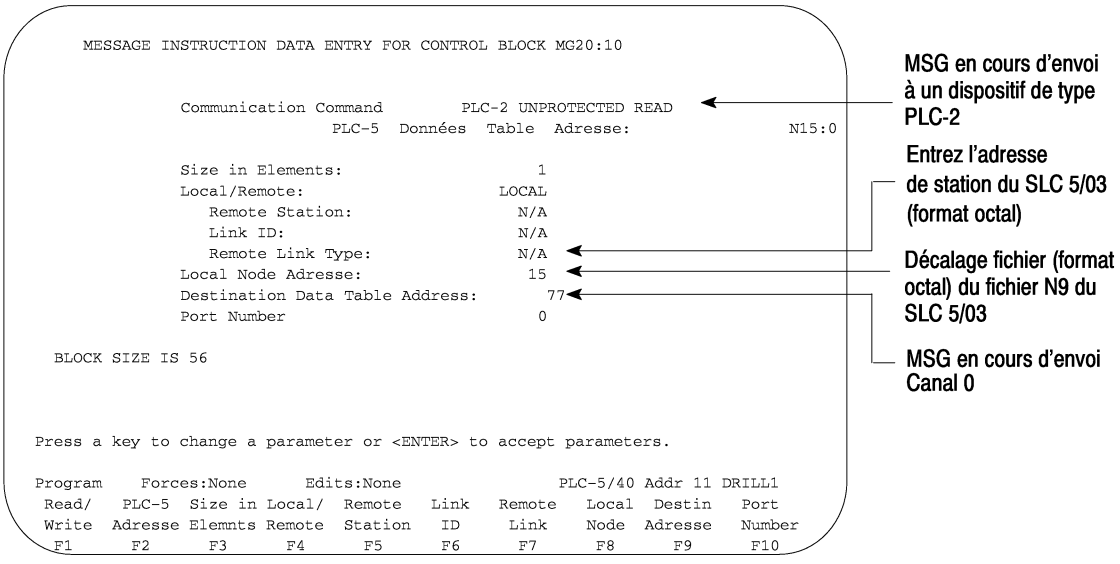
ATTENTION : L'adressage des structures MG.DATA pour PLC-5 demande beaucoup de prudence. Les informations contenues dans ces structures sont vitales pour le programme de commande. Vous risquez de perturber très sérieusement le déroulement de votre application si vous modifiez les valeurs contenues dans MG.DATA.

Figure 5
Envoi d'une instruction de lecture MSG d'un processeur PLC-5 vers un processeur SLC 5/03

Ligne d'instruction



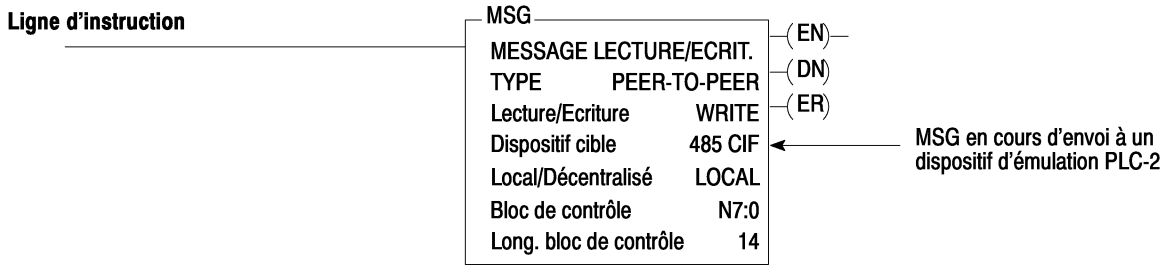
Bloc de contrôle


MESSAGE INSTRUCTION DATA ENTRY FOR CONTROL BLOCK MG20:10
Communication Command PLC-2 UNPROTECTED READ
PLC-5 Données Table Adresse: N15:0
Size in Elements: 1
Local/Remote: LOCAL
Remote Station: N/A
Link ID: N/A
Remote Link Type: N/A
Local Node Adresse: 15
Destination Data Table Address: 77
Port Number 0
BLOCK SIZE IS 56
Press a key to change a parameter or <ENTER> to accept parameters.
Program Forces:None Edits:None PLC-5/40 Addr 11 DRILL1
Read/ PLC-5 Size in Local/ Remote Link Remote Local Destin Port
Write Adresse Elemnts Remote Station ID Link Node Adresse Number
F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10
MSG en cours d'envoi à un dispositif de type PLC-2
Entrez l'adresse de station du SLC 5/03 (format octal)
Décalage fichier (format octal) du fichier N9 du SLC 5/03
MSG en cours d'envoi Canal 0

Cet exemple de MSG demande au processeur PLC-5 (station 11_8) de lire les informations dans le fichier CIF N9 du processeur SLC 5/03, station décentralisée 13_{10} (15_8)décalage 77_8 (63_{10}), et de placer ces informations en N15:0 dans le fichier 11_8 de la station.

Mettez le bit S:2/8 du fichier d'état SLC 5/03 à 1. Ce bit est le bit de sélection de l'adressage du fichier d'interface commun (CIF) ; il permet au processeur SLC 5/03 d'accepter des « décalages d'octet » en provenance d'un processeur PLC-5.

Figure 6
Envoi d'une instruction d'écriture MSG d'un processeur SLC 5/03 vers un processeur PLC-5



Bloc de contrôle

```
   Type:              PEER-TO-PEER
   Read/Write               WRITE
   Target Device          485 CIF                  ignore if timed out: 0  TO
   Local/Remote             LOCAL                        to be retried: 0  NR
   Control Block             N7:0                  awaiting execution: 0  EW
F10 Canal:                     0                    continuous run: 0  CO
F1  Target Node:               9                               error: 0  ER
                                                          message done: 0  DN
                                                 message transmitting: 0  ST
                                                      message enabled: 0  EN
F5  Source File Address:     S:37                    waiting for queue: 0  WQ
F6  Target Offset:             20
F7  Message Length in Elements:  6
F8  Message Timeout (seconds):  60

       ERROR CODE:  0000                        control bit adresse: N7:0/8
        Error Code Desc:


 Target                    File    Target    Message  Message  Toggle
 Node                     Adresse  Offset   Length   Timeout   Bit    Canal
  F1                      F5       F6       F7       F8        F9       F10
```

Cet exemple de MSG demande à la station décentralisée SLC 5/03 (station 99_{10}) d'écrire les informations contenues dans les bits S:37 à S:42 via son port série (canal 0) dans la station maître PLC-5 9_{10}. La destination des données est N99:10 dans le processeur PLC-5, avec un décalage de cible de 20_{10}.

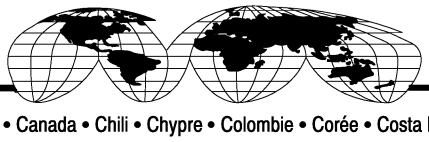
Important : Le processeur SLC 5/03 écrit les informations dans un fichier d'entiers dans la table-image du processeur PLC-5. Le numéro du fichier d'entiers correspond à l'adresse de station du processeur SLC 5/03 (l'émulation PLC-2).

Par exemple, si le processeur SLC 5/03 est la station 99_{10}, il écrit les données contenues dans ses bits S:37 à S:42 dans le fichier N99 de la station maître PLC-5. Le fichier N99 doit exister dans le PLC-5 pour pouvoir recevoir les données de la station décentralisée SLC 5/03.

DH+, PLC, PLC-2, PLC-5, SLC, SLC 5/03 et SLC 5/04 sont des marques commerciales d'Allen-Bradley Company, Inc.

Rockwell *Automation*

Rockwell Automation contribue à l'amélioration du retour sur investissements chez ses clients par le regroupement de marques leaders en automatismes industriels, créant ainsi une des plus larges gammes de produits faciles à intégrer. Leur support technique est assuré par des ressources locales démultipliées à travers le monde, par un réseau international de partenaires offrant des solutions globales, sans oublier les compétences en technologies avancées de Rockwell.



Présent dans le monde entier.

Allemagne • Arabie Saoudite • Argentine • Australie • Autriche • Bahreïn • Belgique • Bolivie • Brésil • Bulgarie • Canada • Chili • Chypre • Colombie • Corée • Costa Rica
Croatie • Danemark • Egypte • Emirats Arabes Unis • Equateur • Espagne • Etats-Unis • Finlande • France • Ghana • Grèce • Guatemala • Honduras • Hong Kong • Hongrie
Inde • Indonésie • Iran • Irlande • Islande • Israël • Italie • Jamaïque • Japon • Jordanie • Koweït • Liban • Macao • Malaisie • Malte • Maroc • Mexique • Nigeria • Norvège
Nouvelle-Zélande • Oman • Pakistan • Panama • Pays-Bas • Pérou • Philippines • Pologne • Porto Rico • Portugal • Qatar • République d'Afrique du Sud • République
Dominicaine • République Populaire de Chine • République Tchèque • Roumanie • Royaume-Uni • Russie • Salvador • Singapour • Slovaquie • Slovénie • Suède • Suisse
Taiwan • Thaïlande • Trinidad • Tunisie • Turquie • Uruguay • Venezuela

Siège mondial de Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Tél. (1) 414 382–2000, Fax. (1) 414 382–4444
Siège européen de Rockwell Automation, 46, avenue Herrmann Debrouxlaan, 1160 Bruxelles, Belgique, Tél. 32–(0) 2 663 06 00, Fax. 32–(0) 2 663 06 40
Siège Asie Pacifique de Rockwell Automation, 27/F Citicorp Centre, 18 Whitfield Road, Causeway Bay, Hong Kong, Tél. (852) 2887 4788, Fax. (852) 2508 1846

1785-6.8.7FR Mars 1996

956684–48

Copyright 1997 Rockwell Automation